

Diagnostik und Behandlung mediastinaler Geschwülste

von
Edith Goertz
aus
Münster/Westf.

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

Diagnostik und Behandlung mediastinaler Geschwülste

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Edith Goertz

aus

Münster/Westf.

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen
Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg

Diagnostik und Behandlung medastinaler Geschwülste

Inaugural Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
an der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg
vorgelegt von
Dr. med. K. Schwemmler



Dekan: Prof. Dr. Dr. H. Pauly

Referent: Priv.-Doz. Dr. K. Schwemmler

Korreferent: Prof. Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 23.1.1973

Münster/Westf.

E i n l e i t u n g

Tumoren des Mediastinums

Tumoren des Mediastinums sind einmal charakterisiert durch ihre große Seltenheit: sie machen etwa 1% der gesamten vorkommenden Tumoren aus.

Die zweite Besonderheit der mediastinalen Geschwülste bildet ihre große morphologische und histologische Vielfalt.

Charakteristische klinische Symptome, die auf einen Mediastinaltumor hinweisen, gibt es kaum, die exakte Diagnose, besonders die Abgrenzung von pulmonalen Prozessen, ist nicht leicht.

Topographie

Das Mediastinum stellt topographisch-anatomisch einen Raum dar, der lateral beidseits durch die pleura mediastinalis; dorsal durch die BWS und die Rippenhölse und ventral durch das Sternum begrenzt wird. Cranial geht das Mediastinum in die mediane Halsregion über, caudal wird es durch das Diaphragma abgeschlossen. Topographisch-anatomisch wird das Mediastinum in ein vorderes, hinteres, oberes, unteres und mittleres unterteilt. Die Grenze zwischen vorderem und hinterem Mediastinum bildet eine Ebene, die frontal durch die Trachea und die Bronchien gelegt wird. Das obere Mediastinum wird vom unteren abgegrenzt durch eine Ebene durch die Herzbasis, das mittlere Mediastinum umfaßt den Lungenhilus und den Herzraum. Im vorderen Mediastinum findet man folgende Gebilde: Thymus, Arcus aortae, arteria pulmonalis, nn. phrenici, Trachea, Bronchien, nn. vagi. Im hinteren Mediastinum liegen: Oesophagus, aorta thoracica, vena azygos, vena hemiazygos, ductus thoracicus.

Material und Methoden

Die vorliegende Arbeit erfaßt die in den Jahren 1956-1971 in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen zur Aufnahme

und Behandlung gekommenen Mediastinaltumoren. Die Gesamtzahl der erfaßten mediastinalen Geschwülste betrug in dem Zeitraum 159.

In dieser Arbeit wird versucht, auf Grund einer genauen Analyse der Klassifizierung, Alters- und Geschlechtsverteilung, der klinischen Symptomatik, der Diagnostik sowie der Therapie und der postoperativen Verlaufskontrolle, möglichst genaue diagnostische und therapeutische Kriterien zur Behandlung raumfordernder Prozesse im Mediastinum zu gewinnen. Dabei wurden neben der routinemäßigen Überwachung der Patienten mit einer malignen Geschwulsterkrankung im Bereich des Mediastinums auch die Patienten mit benignen Tumoren nachuntersucht.

Häufigkeit und Klassifizierung

Insgesamt handelte es sich bei unserem Krankengut um 159 Mediastinaltumoren, davon 83 (52%) maligne und 76 (48%) benigne Tumoren.

Die Gesamtzahl der Verstorbenen betrug 65 (41%), davon 52 (80%) mit malignen und 13 (20%) mit benignen Geschwulsterkrankungen. Von den 94 noch lebenden Patienten waren 31 (33%) an einer malignen und 63 (67%) an einer benignen Geschwulst erkrankt.

Die Klassifizierung der einzelnen Geschwülste zeigt Tabelle 1.

5 (3,2%) maligne Geschwulsterkrankungen konnten nicht genau klassifiziert werden; meist konnten nur Verdachtsdiagnosen gestellt werden, die nicht bestätigt wurden, da die Patienten wegen ihres schlechten Allgemeinzustandes inoperabel waren.

Aus der Tabelle 1 ist ein signifikanter Unterschied in der Häufigkeit maligner und benigner Tumoren nicht festzustellen.

E r g e b n i s s e

Tabelle 1

Einteilung der Geschwülste nach C. Froboese
Weichteiltumoren nach F. M. Enzinger, R. Lattes,
H. Torloni.

I. Primäre Geschwülste

A. Benigne

1. Lipome	3	(1,9%)
2. Neurofibrome	2	(1,3%)
3. Neurilemome	4	(2,6%)
4. Ganglioneurofibrome	1	(0,65%)
5. Cavernöse Haemangiome	1	(0,65%)
6. cystische Lymphangiome	1	(0,65%)
7. benigne Thymustumoren	8	(5,2%)
8. benigne Thyreoidatumoren	17	(10,7%)

B. Maligne

1. Liposarkom	1	(0,65%)
2. maligne Schwannome	1	(0,65%)
3. maligne Lymphome		
a) Lymphsarkome	7	(4,4%)
b) Reticulosarkom	10	(6,5%)
c) Hodgkin	13	(8,2%)
4. maligne Histiocytose	1	(0,65%)
5. maligne Mesotheliome	1	(0,65%)
6. maligne Teratome	6	(3,8%)
7. maligne Thymustumoren	10	(6,5%)
8. maligne Thyreoidatumoren	4	(2,6%)
9. maligne Tumoren	5	(3,2%)
ohne genaue Klassifizierung		

II. Cysten und cystische Teratome

1. Lymphcysten	2	(1,3%)
2. Mesothelcysten	8	(5,2%)
3. Bronchoidcysten	9	(5,7%)
4. cystisches Teratom	5	(3,2%)

III. Metastasen

24 (15,2%)

IV. Sarkoidose (M. Boeck)

12 (7,6%)

V. Aneurysma

2 (1,3%)

Ungeklärte oder nicht eindeutig geklärte Fälle

Alter	Geschlecht	Verdachtsdiagnose	Ursache der fehlenden genauen Diagnose
59 Jahre	♂	wenig differen- zierter kleinzell- liger maligner Tumor	Corpulmonale, schlechter AZ
62 Jahre	♂	Bronchialabsaugung: Zellen der Gruppe III, evtl. auch metaplastische Plattenepithelien	Patient verließ vor der vorgeschlagenen Operation die Klinik
65 Jahre	♂	Metastasierendes Bronchialcarcinom	Patient verließ vor der vorgeschlagenen explorativen Thorako- tomie die Klinik
48 Jahre	♀	maligner Mediasti- naltumor unklarer Genese	schlechte Lungen- funktion, schlechter AZ
72 Jahre	♀	nur röntgenolo- gisch Verbreiterung des oberen Mediastinums gestgestellt	Alter, Herzinnen- schaden schlechter AZ

Altersverteilung

Das Auftreten mediastinaler Tumoren in Abhängigkeit vom Lebensalter zeigt Abbildung 1.

Aus Abbildung 1 ergeben sich sowohl für die malignen als auch für die benignen Geschwülste zwei Häufigkeitsgipfel: der 1. im Alter von 25-35 Jahren, der 2. höhere im Alter zwischen 50 und 70 Jahren. Vornehmlich benigne Tumoren treten etwas vermehrt mit 6 Fällen(3,8%) auch im Alter bis zu 5 Jahren auf. Die malignen Tumoren nehmen im Verhältnis zu den benignen Tumoren mit zunehmendem Alter zu.

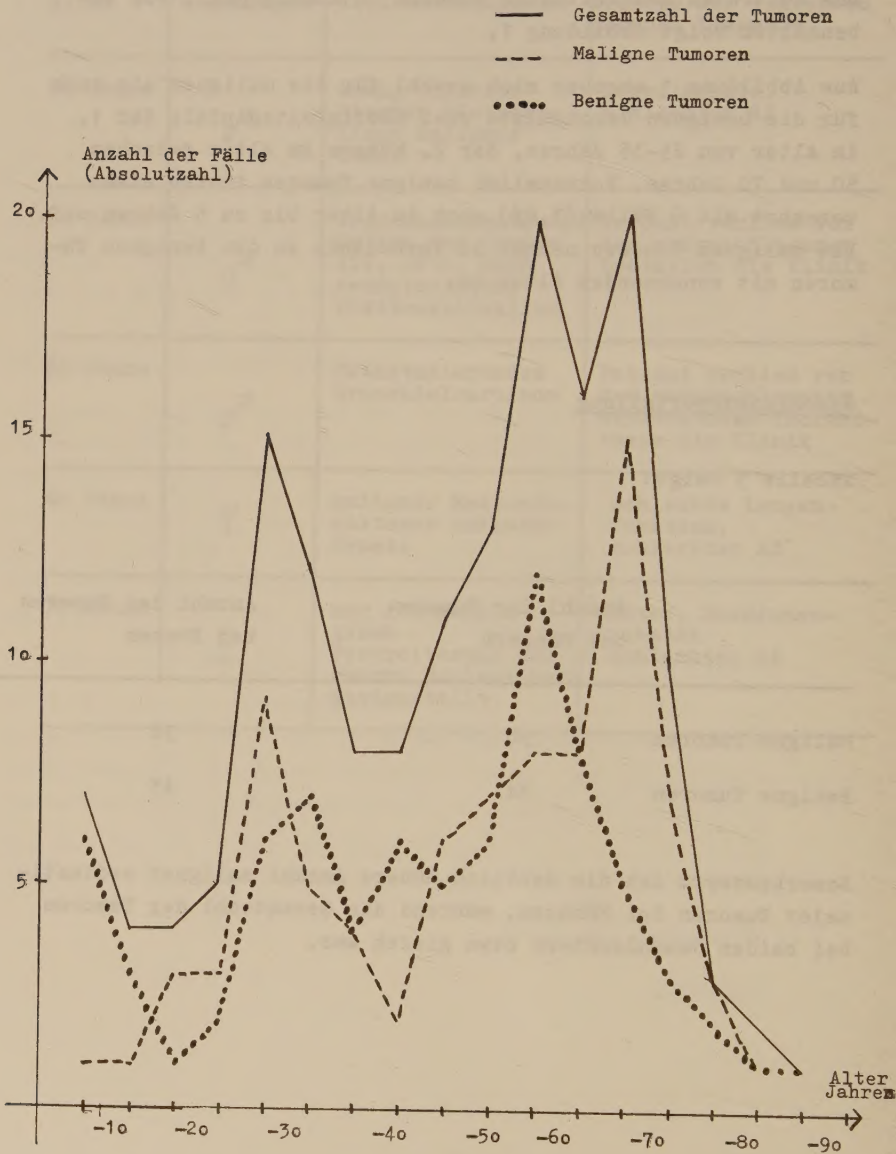
Geschlechtsverteilung

Tabelle 3 zeigt:

	Anzahl der Tumoren bei Männern	Anzahl der Tumoren bei Frauen
Maligne Tumoren	50	32
Benigne Tumoren	34	43

Bemerkenswert ist die deutlich höhere Anzahl maligner mediastinaler Tumoren bei Männern, während die Gesamtzahl der Tumoren bei beiden Geschlechtern etwa gleich war.

Abbildung 1 - Altersverteilung



Symptomatologie

Die Häufigkeit subjektiver und objektiver Krankheitszeichen ist in Tabelle 4 dargestellt, unterteilt nach malignen und benignen Erkrankungen.

Tabelle 4

Häufigkeit der Symptome bei den vorliegenden

159 Fällen

maligne

benigne

41 Keine Symptome
Zufallsbefund

11	30
----	----

57 Dyspnoe

31	26
----	----

27 Husten

19	8
----	---

17 Einflußstauung

11	6
----	---

17 Lymphknoten am
Hals

16	1
----	---

19 Schmerzen und
Druck in der Brust

10	9
----	---

13 Schluckbeschwerden

5	8
---	---

11 Heiserkeit

2	9
---	---

11 Stridor und
Cyanose

7	4
---	---

7 Herzbeschwerden,
Fieber, Schwitzen,
Bluthusten

3	4
---	---

22 Recurreusparese
Auswurf, Schmerzen
in der Schulter

22

Danach tritt als häufigstes Symptom bei den mediastinalen Tumoren eine Störung der Atemfunktion ein:

Atemnot in 34 Fällen, Belastungsdyspnoe in 23 Fällen, wobei dieses durch die enge Nachbarschaft zum Bronchialsystem erklärt ist. Als ein charakteristisches Zeichen für eine bestimmte Geschwulstart können diese Beschwerden bei den erfaßten Krankheitsfällen jedoch nicht gewertet werden.

Als ganz typisches Symptom einer malignen Geschwulsterkrankung allgemein findet sich bei 31 malignen Tumoren Schwäche und Gewichtsverlust.

Die engen Beziehungen zum Bronchialsystem werden ebenfalls durch den in 27 Fällen (19 maligne, 8 benigne) auftretenden chronisch rezidivierenden Husten deutlich, wobei hier ursächlich Tochtergeschwülste bronchialer Malignome im Vordergrund stehen. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang auch Auswurf in 8 Fällen (maligne), Stridor in 6 Fällen (3 maligne, 3 benigne) und Bluthusten in 4 Fällen (maligne).

Schlückbeschwerden in 13 Fällen (5 maligne, 8 benigne) und Heiserkeit in 11 Fällen (2 maligne, 9 benigne) werden nahezu ausschließlich durch Strumen verursacht. Ursache einer bei 2 Fällen nachgewiesenen kompletten Recurreusparesie waren Metastasen eines Bronchialcarcinoms.

Bei 7 der Fälle (3 maligne, 4 benigne) finden sich Herzbeschwerden, ausnahmslos bei Tumoren, die in direktem Kontakt zum Pericard stehen und z. T. infiltrierend in dieses eingewachsen sind. Dabei stehen bei den von den Patienten angegebenen Herzbeschwerden Palpitationen im Vordergrund.

Während die Symptome Schmerzen und Druckgefühl in der Brust, die in 19 Fällen auftreten (10 maligne, 9 benigne) recht uncharakteristisch sind und keine eindeutige Zuordnung zu einer bestimmten Geschwulstart gestatten, sind Symptome wie Schwellung am Hals in 15 Fällen (14 maligne, 1 benigne), tatsbare Lymphknoten am Hals und in der Axilla in 10 Fällen (8 maligne, 2 benigne), Schmerzen im Schulter-Armbereich in 2 Fällen (maligne), Schwitzen in 4 Fällen (3 maligne, 1 benigner) und Fieberzustände in 4 Fällen

(maligne) nahezu ausnahmslos charakteristisch für maligne Systemerkrankungen.

Die selten zur Beobachtung gekommenen Erstickungsanfälle (bei 2 Patienten) beruhen auf einer direkten Kompression der Trachea, einmal durch eine Struma, zum anderen im Rahmen eines Retothelsarkoms.

Das klassische Symptom einer oberen Einflußstauung findet sich nur bei 17 Fällen (11 maligne, 6 benigne), wobei diese unabhängig von der Geschwulstart offensichtlich als charakteristisch für das Finalstadium der Tumorerkrankung anzusehen ist.

Die Anzahl der völlig beschwerdefreien mediastinalen Geschwülste, die rein zufällig, in der Regel im Rahmen von Routineuntersuchungen festgestellt worden sind, liegt mit 41 Fällen (11 maligne, 30 benigne) relativ hoch.

Dabei besteht ein deutlicher Unterschied zwischen malignen und benignen Tumoren.

In 3 Fällen konnte keine Anamnese erhoben werden (2 maligne, 1 benigner).

Tabelle 5 zeigt die Zeitdauer zwischen Auftreten der Symptome und der Diagnosestellung, unterteilt in maligne und benigne Tumoren.

Zeitdauer	Maligne Tumoren: Gesamtzahl: 83	Benigne Tumoren: Gesamtzahl: 76
bis 1 Monat	12	4
bis 2 Monate	16	4
bis 3 Monate	9	7
bis 4 Monate	6	1
bis 5 Monate	4	2
bis 6 Monate	6	7
bis 8 Monate	1	4
bis 10 Monate	3	1
bis 1 Jahr	5	5
bis 2 Jahre	4	7
bis 3 Jahre	1	1
bis 4 Jahre	1	2
bis 5 Jahre	1	3
bis 10 Jahre	1	-

Die mittlere Zeitdauer zwischen Auftreten der Symptome und der Diagnosestellung bei malignen und benignen Tumoren betrug 4 1/2 Monate.

Als ein besonderer Fall sei ein malignes Thymom genannt, das bei einem Mann diagnostiziert wurde, der seit 10 Jahren wegen einer Myasthenia gravis behandelt wurde. Dieser 61-jährige Mann kam 1966 zur stationären Aufnahme. Außerhalb wurde seit 10 Jahren eine Myasthenie therapiert, die besonders die Innervationsgebiete des n. hypoglossus, glossopharyngicus und facialis betraf. 1965 wurde erstmals röntgenologisch eine Verschattung und Verbreiterung des Mediastinums festgestellt. Der Patient wurde im Januar 1966 in unserer Klinik operiert, ein malignes Thymom wurde radikal entfernt, der Patient verstarb im Februar 1966 an einem Herz-Kreislaufversagen.

Diagnostik

Folgende diagnostische Verfahren wurden bei dem vorliegenden Krankengut durchgeführt:

Röntgen einschließlich Tomographie und Kontrastmittelbrei-
schluck

Mediastinoskopie

Bronchoskopie

Szintigraphie

Lymphknotenbiopsie

Oesophagoskopie

Herzkatheter

MDP

Pneumoperitoneum

Angiographie

Angiocardiographie

Tracheoskopie

explorative Thorakotomie

In Tabelle 6 ist die Wertigkeit der einzelnen diagnostischen Verfahren dargestellt.

Auf Grund der aufgeführten diagnostischen Verfahren konnte praeoperativ in 48 Fällen (29%) eine genaue Diagnose gestellt werden. In 106 Fällen (67%) dagegen konnte erst intraoperativ eine exakte Diagnose gestellt werden.

Tabelle 6

Art der Untersuchung	Anzahl der Untersuchungen	Art-diagnose	Keine Art-diagnose
Röntgen	154	5	149
Mediastinoskopie	27	19	8
Bronchoskopie	24	4	20 x)
Schilddrüsenscintigramm	16	14	2
LK-Biopsie	7	5	2
Oesophagoskopie	6	0	6
Lungenscintigramm	3	0	3
Herzkatheter	3	0	3
MDP	2	0	2
Pneumoperitoneum	1	0	1
Angiographie	1	0	
Tracheoskopie	1	1	
explorative Thorakotomie	31	31	

x)

In zwei Fällen konnte bei der Mediastinoskopie bzw. Bronchoskopie eine Verdachtsdiagnose gestellt werden, die jedoch in beiden Fällen nicht bestätigt werden konnte, da der eine Patient an einem inoperablen Tumor erkrankt war und der andere Patient die Klinik vor der geplanten Operation verließ.

Lokalisation

Die speziellen topographisch-anatomischen Verhältnisse des Mediastinums legen es nahe, für typische Geschwülste charakteristische Lokalisationen zu suchen.

Tabelle 7 zeigt die Anzahl der Mediastinaltumoren, aufgliedert nach ihrer Lokalisation in den verschiedenen Bereichen des Mediastinums und unterteilt in benigne und maligne Formen.

Lokalisation	Anzahl der malignen Tumoren	Anzahl der benignen Tumoren	Anzahl der gesamten Tumoren
vorderes Mediastinum	24	18	42
oberes vorderes Mediastinum	10	10	20
unteres vorderes Mediastinum		1	1
mittleres Mediastinum	9	6	15
hinteres Mediastinum	5	6	11
oberes hinteres Mediastinum	1	6	7
unteres hinteres Mediastinum	2	1	3

So finden sich Strumen fast ausnahmslos im vorderen Mediastinum, Thymustumoren nahezu ausschließlich im oberen vorderen Mediastinum und neurogene Geschwülste im hinteren Mediastinum. Alle anderen Geschwulsterkrankungen zeigen keine besondere Lokalisation.

Therapie

Nach Ausklammerung des M. Boeck (12 Fälle), der ausschließlich einer internistischen Behandlung zugeführt werden muß, stehen bei der Behandlung mediastinaler Tumoren drei Möglichkeiten zur Auswahl, die entweder einzeln oder sinnvoll miteinander kombiniert zur Anwendung gelangen können: Extirpation des Tumors, Röntgenbestrahlung, cytostatische Therapie.

In Tabelle 8 ist die Anzahl der einzelnen zur Anwendung gelangten Verfahren dargestellt.

Insgesamt wurde in 106 (67%) Fällen eine Thorakotomie durchgeführt. In 31 (19,5%) Fällen ließ der intraoperative Befund eine totale oder teilweise Extirpation des Tumors nicht zu, weil er entweder lokal inoperabel war oder metastasierend wuchs. (In einem Fall handelte es sich um einen M. Boeck.)

In diesen Fällen wurden die Patienten nach der explorativen Thorakotomie einer konservativen Behandlung zugeführt.

Tabelle 8

Art der Therapie	Maligne Tumoren Gesamtzahl: 83	Benigne Tumoren Gesamtzahl: 76
EXTIRPATION	28	63 x)
1. radikal	17	63
2. nicht sicher radikal	11	
RADIATIO	18	
CHEMOTHERAPIE	8	
RADIATIO und CHEMOTHERAPIE	6	
SYMPTOMATISCHE BEHANDLUNG	21 x)	

x)

Bei zwei Patienten mit dem Verdacht auf ein metastasierendes BronchialCa konnte keine Therapie eingeleitet werden, da beide Patienten noch vor der geplanten Thorakotomie die Klinik verließen.

xx)

Bei einem Aneurysma wurde nur eine Palliativoperation durchgeführt (Nylon Patch aufgenäht).

12 Patienten mit einem M. Boeck wurden einer internistischen Behandlung zugeführt.

Operabilität

Aus Tabelle 8 geht hervor, daß von den insgesamt 159 Fällen 91 (58%) operabel waren und zwar 63 (39%) benigne und 28 (17,6%) maligne, davon 11 (6,9%) nicht radikal. Bei einem Aneurysma wurde eine Palliativoperation vorgenommen.

55 (34,6%) der insgesamt 159 Fälle waren nicht operabel, nach Ausklammerung des M. Boeck (12 Fälle), der internistisch behandelt wurde.

Tabelle 9 zeigt die Operabilität der Mediastinaltumoren.

	Operabel	nicht operabel
Anzahl der Fälle	91 + davon 63 benigne und 28 maligne	55 a) desolater Zustand: 4 b) auf Grund diagnosti- scher Maßnahmen: 19 c) bei Thorakotomie Inoperabilität festgestellt: 30 d) 2 Patienten ver- ließen vor der geplanten Operation die Klinik

+ zuzüglich eine Palliativoperation

Nachuntersuchungsergebnisse

Die Nachuntersuchung der an einer mediastinalen Geschwulst erkrankten Patienten wurde im Oktober bis November 1971 durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt waren von den insgesamt 159 Patienten 65 (41%) verstorben, davon 13 (8,2%) mit einer benignen und 52 (33%) mit einer malignen Geschwulsterkrankung.

Tabelle 10 zeigt die Überlebenszeiten und Todesursachen der zwischenzeitlich verstorbenen Patienten, die wegen eines benignen mediastinalen Tumors operiert wurden.

Diagnose	Therapie	Überlebenszeit	Todesursache
benignes Thymom	Extirpation	7 Tage	Aspirationspneumonie
cystisches Lymphangiom	- " -	10 Monate	Herzinsuffizienz
Struma	- " -	1 Jahr u. 5 Monate	Pneumonie
Bronchüscyste	- " -	9 Jahre	Herzinsuffizienz
Struma	- " -	10 Tage	Lungenembolie
Struma	- " -	intabula	Luftembolie
Aortenaneurysma	Palliativoperation	3 Monate	Herzversagen
Struma	Extirpation	4 Monate	Herzinsuffizienz
Struma	- " -	2 Jahre u. 4 Monate	Herzinsuffizienz
Aortenaneurysma	- " -	in tabula	akute Herzinsuffizienz
Neurofibrom	- " -	7 Jahre u. 4 Monate	HerzKreislaufversagen
benignes Thymom	- " -	7 Jahre	Unfall
benignes Thymom	- " -	7 Jahre u. 11 Monate	Herzschwäche

Daraus geht hervor, daß kein Patient an der Grunderkrankung gestorben ist.

Von den 63 noch lebenden Patienten, die wegen eines benignen Mediastinaltumor operiert wurden, konnten 58 Patienten nachuntersucht werden. In 5 Fällen war eine Nachuntersuchung nicht möglich: 1 Patient war nach unbekannt verzogen, 1 Patient war nicht reisefähig wegen cerebraler Durchblutungsstörungen und in 3 Fällen konter der Verbleib der Patienten nicht ermittelt werden.

Bei 8 der 12 Patienten mit einem Morbus Boeck war die Erkrankung völlig ausgeheilt, bei 2 Patienten nicht gebessert und bei 2 Patienten unverändert.

Bei den übrigen Patienten konnte in 5 Fällen eine Strumarezidiv festgestellt werden. Diese Patienten klagen über Schluckbeschwerden und Belastungsdyspnoe. Alle anderen Patienten waren entweder völlig beschwerdefrei oder gaben Beschwerden an, die in keinem Zusammenhang mit der operativ behandelten Geschwulsterkrankung standen.

Von den 83 Patienten mit einer malignen Geschwulsterkrankung waren bis zu dem Zeitpunkt der Nachuntersuchung 52 (63%) verstorben. Von den 31 noch lebenden Patienten konnten 28 nachuntersucht werden; 2 Patienten waren nach unbekannt verzogen, 1 Patient (Perser) war nach Persien zurückgekehrt.

Tabelle 11 zeigt die mittlere Überlebenszeit der an ihrer malignen Geschwulsterkrankung verstorbenen Patienten.

Tabelle 12 zeigt die mittlere Überlebenszeit der noch lebenden Patienten mit einem malignen Tumor.

Tabelle 11

Mittlere Überlebenszeit der an ihrer malignen Geschwulsterkrankung verstorbenen Patienten.

Art der Therapie	Anzahl der Fälle	mittl. Überlebenszeit	Tumorart
EXTIRPATION	11	13 Mon.	
1. radikal	6	8 1/2 Mon.	malignes Teratom (3) malignes Thymom, maligne Struma, Retothelsarkom
2. nicht sicher radikal	5	16 1/2 Mon.	malignes Teratom, maligne Struma (2), malignes Thymom M. Hodgkin
RADIATIO	11	12 Mon.	Metastasen (3), Lymphosarkom (3), M. Hodgkin, maligner Tumor ohne genaue Klassifizierung (2)
CHEMOTHERAPIE	7	1 1/2 Mon.	Metastasen (4), M. Hodgkin, Retothelsarkom, maligne Histiocytose
RADIATIO und CHEMOTHERAPIE	4	2 J., 3 Mon.	Metastase, M. Hodgkin, Lymphosarkom, malignes Thymom
SYMPTOMATISCHE BEHANDLUNG	19	10 Mon.	Metastasen (11), Retothelsarkom (2), Lymphosarkom, malignes Thymom (2) maligne Struma, maligner Tumor ohne genaue Klassifizierung (2)

Tabelle 12

Mittlere Überlebenszeit der noch lebenden an einer malignen Geschwulst erkrankten Patienten

Art der Therapie	Anzahl der Fälle	mittl. Überlebenszeit	Tumorart
EXTIRPATION	15	3 J., 7 Mon.	
1. radikal	9	3 J., 9 Mon.	Lymphosarkom (2), Retothelsarkom, Liposarkom, malignes Thymom (2), malignes Mesotheliom, malignes Schwannom, Metastase
2 nicht sicher radikal	6	3 J., 5 Mon.	M. Hodgkin (6)
RADIATION	7	2 J., 8 Mon.	Metstase (3), M. Hodgkin (2), Maligne Struma, malignes Thymom
CHEMOTHERAPIE	1	2 J.	M. Hodgkin
RADIATIO und CHEMOTHERAPIE	2	1 J., 10 Mon.	Retothelsarkom, malignes Thymom
SYMPTOMATISCHE BEHANDLUNG	3	6 Mon.	Metastasen (2) maligner Tumor ohne genaue Klassifizierung

3 Fälle konnten in den Tabellen nicht berücksichtigt werden, da über den Verbleib der Patienten nichts bekannt ist.

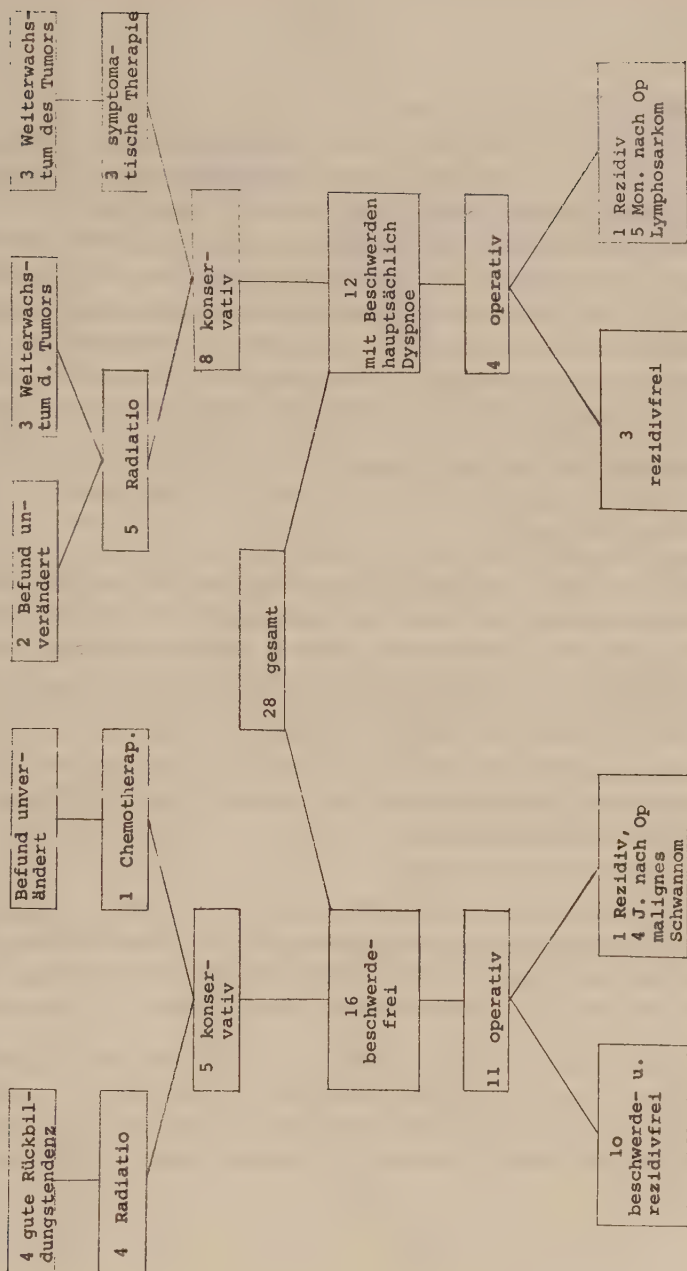
Von den 28 nachuntersuchten Patienten mit einer malignen Mediastinalgeschwulst waren 16 völlig beschwerde- und bis auf einen rezidivfrei. Dabei handelte es sich um 11 Patienten, die operativ behandelt worden waren. Der objektive Befund erbrachte lediglich in einem Fall ein Rezidiv. Es handelte sich dabei um ein malignes Schwannom, bei dem 4 Jahre nach der Operation ein Rezidiv aufgetreten war. Die Patientin selbst war beschwerdefrei.

4 der beschwerdefreien Patienten waren primär bestrahlt worden, in allen 4 Fällen war eine gute Rückbildungstendenz zu verzeichnen

Bei einem beschwerdefreien Patienten, der primär cytostatisch behandelt worden war, war der objektive Befund unverändert.

12 der Patienten klagten über subjektive Beschwerden, wobei es sich in allen Fällen um eine mehr oder weniger ausgeprägte Atemnot handelte. Bei 4 dieser Patienten war der Tumor extirpiert worden ; der objektive Befund bei der Nachuntersuchung ergab in einem Fall ein Rezidiv und zwar bei einem Lymphosarkom, das vor 5 Monaten operiert worden war. Von den 5 primär bestrahlten Patienten mit Beschwerden zeigten leider 3 ein Weiterwachsen des Tumors; 3 nicht therapierte Patienten boten ebenfalls das Bild eines fortschreitenden Tumorstadiums. Abbildung 2 stellt zusammenfassend die Nachuntersuchungsergebnisse der an malignen Mediastinaltumoren behandelten Patienten dar.

Abb. 2 Nachuntersuchungsergebnisse der an malignen Mediastinaltumoren behandelten Patienten



Diskussion

Die vorliegende Arbeit, die die Gesamtzahl der in den Jahren 1956 - 71 in der chirurgischen Universitätsklinik Erlangen zur Aufnahme gelangten Mediastinaltumoren erfaßt, soll ein Beitrag zu den Bemühungen sein, möglichst genaue diagnostische und therapeutische Kriterien zur Behandlung raumfordernder Prozesse im Mediastinum zu gewinnen. Sie stützt sich auf eine Gesamtzahl von 159 Fällen und ist damit vergleichbar mit der Zahl der Fälle, die auch andere Autoren statistisch ausgewertet haben. (1-3)

Zunächst hervorzuheben ist die Seltenheit des Auftretens mediastinaler Geschwülste; Wassner gibt nach Auswertung des gesamten Schrifttums den Anteil der Mediastinaltumoren mit 1-2% aller Geschwülste an (4).

Vergleicht man die Häufigkeitsverteilung der von uns erfaßten Geschwulstarten mit den Ergebnissen anderer Autoren (5-7), so läßt sich kein Unterschied feststellen: als hervorstechendes Charakteristikum finden auch wir die bei den genannten Autoren beschriebene histologische Mannigfaltigkeit dieser Geschwülste.

In der Geschlechtsverteilung finden wir bemerkenswerterweise eine höhere Erkrankungszahl bei Männern bei den malignen Tumoren, während in der Gesamtzahl der Geschwülste bei den Geschlechtern kein Unterschied besteht.

Die Erfassung der Altersverteilung der Geschwülste ergibt bei Auswertung unseres Krankengutes eine deutliche Häufung sowohl der benignen als auch der malignen Mediastinaltumoren zwischen dem 25. und 35., sowie zwischen dem 50. und 70. Lebensjahr.

Die von Wassner beschreibende niedrigste Geschwulstgefährdung zwischen dem 18. und 28. Lebensjahr (4) können wir somit nicht bestätigen. Dagegen finden wir, wie Wassner (4) ein etwas vermehrtes Auftreten vornehmlich benignen Tumoren im Alter bis zu 5 Jahren.

Symptome, die charakteristisch sind für eine mediastinale Geschwulsterkrankung, finden wir in unserem Krankengut nicht. Dieses ist leicht erklärlich, denn in der Literatur läßt sich eine charakteristische Symptomatologie der Mediastinaltumoren nicht nachweisen. Diese Tatsache gilt sowohl für die malignen als auch für die benignen Tumoren.

Symptome, die wir ebenso wie andere Autoren (4, 6, 7), recht häufig beobachten wie Gewichtsverlust, Husten, Brustschmerzen und Druck im Thorax, oder Atemnot und Kurzatmigkeit weisen naturgemäß eher auf die Malignität der Erkrankung oder aber auf eine Irritation der Nachbarorgane, besonders des Bronchialsystems hin.

Das häufig auf eine mediastinale Raumverdrängung hinweisende Syndrom der oberen Einflußstauung in mehr oder weniger klassischer Ausprägung fanden wir allerdings immerhin bei 17 Fällen (10,7%), Wassner bei Auswertung von 15 231 Fällen der Weltliteratur in 13% der Fälle.

Dieses Syndrom charakterisierte allerdings leider in den von uns beobachteten Fällen oft nur das Endstadium einer zunächst meist symptomlos verlaufenden Geschwulsterkrankung, wie es auch bei Wassner und Linder beschrieben ist. (4, 7).

Die uncharakteristische Symptomatologie wird noch ergänzt durch eine Anzahl völlig symptomlos verlaufender Geschwulsterkrankungen, die bei unserem Krankengut in 41 Fällen (26%) vorlag. Dabei handelte es sich hauptsächlich um Zufallsbefunde bei Routineuntersuchungen der Thoraxorgane. Nach Auswertung von 15 231 Fällen gibt Wassner die Anzahl der symptomlosen Geschwülste mit 6% an.

Als diagnostische Hilfsmittel wurden in den von uns erfaßten Fällen die Röntgendiagnostik, Mediastinoskopie, Bronchoskopie, Szintigraphie, Lymphknotenbiopsie, Oesophahoskopie sowie die explorative Thorakotomie angewendet. Die Angiographie und die Phlebographie, denen von anderer Seite einige Bedeutung bei der Diagnosestellung zugesprochen wird, (4. 8 - 10) wurden bei uns nicht routinemäßig durchgeführt.

Die Röntgendiagnostik lieferte auch bei unserem Krankengut lediglich eine Aussage über die Lokalisation und Größe der vorliegenden Geschwulst ohne natürlich etwas über den Geschwulstcharakter aussagen zu können. Bei 154 Röntgenuntersuchungen konnten nur 5 genaue Diagnosen gestellt werden. Als erste orientierende Untersuchung aber stellt die Röntgen-Diagnostik auch bei den mediastinalen Geschwülsten ein unentbehrliches Hilfsmittel dar (11- 13).

Eine Mediastinoskopie, der wie in der Literatur beschrieben (14, 15, 16) eine besondere Bedeutung bei der Diagnostik mediastinaler Tumoren zukommt, führten wir in 27 Fällen durch. Zu einer exakten Diagnosestellung in Verbindung mit der histologischen Untersuchung der regelmäßig durchgeführten PE konnten wir allerdings nur in 19 Fällen kommen.

Die Bronchoskopie, die bei uns in 24 Fällen durchgeführt wurde, führte nur in 3 Fällen zur genauen Diagnosestellung, in der Regel eines ins Mediastinum metastasierenden Bronchialcarcinoms.

Pathologische Befunde, wie Verziehungen und Verdrängungen sowie Stenosen des Bronchialsystems fanden wir in 17 Fällen ohne dadurch eine Aussage über Geschwulstcharakter und Operabilität machen zu können.

Die Szintigraphie ist ein routinemäßig eingesetztes diagnostisches Verfahren zur Erfassung hormonaktiver Schilddrüsentumoren. Bei den 16 Schilddrüsenzintigraphien, die wir durchführten, konnten wir in 14 Fällen eine intrathorakale Struma nachweisen.

Eine Lymphknotenbiopsie konnten wir in 7 Fällen vornehmen. In 5 Fällen wurde durch das histologische Ergebnis der Verdacht einer Systemerkrankung bestätigt. Bei 106 Patienten führte erst die Thorakotomie, d. h. die Freilegung des Tumors, zur Diagnose. In 31 Fällen zwang der dabei erhobene Befund dazu, von einer Extirpation der Geschwulst Abstand zu nehmen. (In einem Fall handelte es sich um einen Morbus Boeck). Diese Probethorakotomien stellen bei unseren Patienten jedoch in der Regel keine besondere Belastung dar. Die Letalität bei der Probethorakotomie, die im allgemeinen mit 10% angegeben wird, lag bei unserem Krankengut bei 0%. Auch ermöglichten sie durch die exakte Diagnosestellung trotz bestehender Inoperabilität eine gezielte Alternativbehandlung mit Röntgenstrahlen bzw. Cytostatika. In allen anderen Fällen schloß sich der explorativen Eröffnung des Thorax die Extirpation der Geschwulst an.

Diese Resultate zeigen eindeutig die Überlegenheit der explorativen Thorakotomie gegenüber allen anderen diagnostischen Maßnahmen.

In diesem Zusammenhang muß betont werden, daß es in jedem Falle entscheidend ist, eine verschleppende Diagnostik im Sinne einer röntgenologischen Verlaufskontrolle zu vermeiden.

Der Versuch für bestimmte Tumoren ähnlich wie andere Autoren (18, 19) ein Lokalisationsschema aufzustellen, erbrachte eine Anhäufung von thyreogenen Tumoren im vorderen und von neurogenen Tumoren im hinteren Mediastinum, während Thymustumoren nahezu ausschließlich im oberen Mediastinum vorkamen. Genaue Abgrenzungen der Geschwulstverteilung nach ihrer Herkunft, die ein sinnvolles Lokalisationsschema für alle Tumoren im

Bereich des Mediastinums ermöglichen würden, fanden sich jedoch nicht. Ein solcher Einteilungsversuch bringt demnach unseres Erachtens keinen Gewinn.

Abgesehen von den Patienten, die an einem M. Boeck (12 Fälle) erkrankt waren, wurden alle Patienten mit einem benignen Mediastinaltumor operativ behandelt. Dabei handelte es sich in einem Fall um eine Palliativoperation bei einem Aortenaneurysma.

Die Behandlungsergebnisse waren gut. Von den 63 Patienten, bei denen der Tumor extirpiert worden war, waren zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung 13 verstorben, jedoch starb kein Patient an der Mediastinalen Geschwulsterkrankung.

Bei der Nachuntersuchung gaben lediglich 5 Patienten Beschwerden an, die mit der mediastinalen Erkrankung in Zusammenhang gebracht werden konnten. Hier war es zu einem Strumarezidiv gekommen. Diese günstigen Ergebnisse stimmen mit den Statistiken anderer Autoren überein (20, 21).

Von den 83 Patienten mit einem malignen Tumor, wurden 28 operiert, (mit und ohne Zusatzbehandlung) 18 primär bestrahlt, 8 primär mit Cytostatika behandelt. In 6 Fällen wurde kombiniert bestrahlt und chemotherapiert.

Die operativen Behandlungsergebnisse müssen als relativ günstig bezeichnet werden im Vergleich zur konservativen Behandlung: 11 der operierten Patienten sind zwischenzeitlich verstorben, die mittlere Überlebenszeit betrug 9 Monate. Von den 17 überlebenden Patienten konnten 15 nachuntersucht werden, bei 2 Patienten war eine Nachuntersuchung nicht möglich, da über ihren Verbleib nichts bekannt ist. Von den 15 nachuntersuchten Patienten waren 10 völlig beschwerdefrei, lediglich in einem Fall konnte ein Rezidiv festgestellt werden.

Die mittlere Zeitdauer zwischen Operation und dem Termin der Nachuntersuchung betrug bei diesen Patienten 3 1/2 Jahre.

Von den 18 primär bestrahlten Patienten waren 11 verstorben; die mittlere Überlebenszeit betrug hier 1 Jahr und 10 Monate. Von den 7 überlebenden Patienten waren 4 beschwerdefrei; die

Nachuntersuchung ergab eine gute Rückbildungstendenz; bei den anderen Patienten war es zu einem Weiterwachstum des Tumors gekommen.

Von den 8 primär chemotherapierten Patienten verstarben 7 nach einer mittleren Überlebenszeit von 6 Wochen, 1 Patient überlebt seit 2 Jahren und ist beschwerdefrei.

Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse können wir hinsichtlich der Überlebenszeit der zwischenzeitlich verstorbenen Patienten ebenso wie andere Autoren (22, 23, 24) keine signifikanten Unterschiede zwischen der Operation und der Strahlentherapie feststellen. Bemerkenswert ist jedoch die recht hohe Anzahl der subjektiv und objektiv beschwerdefreien Überlebenden Patienten (10 von 15) nach der operativen Therapie. Dem steht die gravierende Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens der Patienten durch die Strahlenbelastung gegenüber.

Dies, sowie die geringe Operationsmortalität: 1,8% (Lit. Derra (21) 2%) und die geringere Belastung für die Patienten als die primäre Bestrahlung, geben jedoch in jedem Fall der Operation den Vorzug.

Aus unseren Ergebnissen möchten wir zusammenfassend folgende Schlüsse ziehen:

1. Eine für mediastinale Tumoren charakteristische Symptomatik läßt sich statistisch nicht erfassen.
2. Bei der Diagnostik mediastinaler Geschwülste ist die explorative Thorakotomie, die kaum eine Belastung für den Patienten darstellt, allen anderen diagnostischen Verfahren zusammen weitaus überlegen. Bei Verdacht auf eine mediastinale Geschwulst ist also die frühzeitige explorative Thorakotomie angezeigt.
3. Als Therapie der Wahl muß bei vorhandener Operabilität die Extirpation gegebenenfalls mit einer Zusatztherapie kombiniert angestrebt werden.
4. Die Prognose benigner Mediastinaltumoren ist ausnahmslos sowohl quo ad vitam als auch quoad sanationem günstig. Die Prognose sachgerecht behandelter maligner Tumoren des Mediastinums ist zumindestens so günstig, daß eine klare Diagnose und entsprechende therapeutische Maßnahmen unbedingt gefordert werden müssen.

Literatur

- 1.) E. Derra, P. Ganz, H. Herbig
Mediastinalgeschwülste, Bruns' Beiträge zur klinischen
Chirurgie, 183, 1, (1951)
- 2.) H. Herbig
Mediastinaltumoren und ihre Behandlung. Zbl. Chir. 76, 149, (1951)
- 3.) U. J. Wassner, H. Alay, E. R. Helmstaedt
Geschwülste im Mediastinum, chirurg 41, 1, (1970)
- 4.) U. J. Wassner
Mediastinalgeschwülste
F. K. Schattauer Verlag, Stuttgart-New York (1970)
- 5.) C. Foboes in
Doerr, Seifert, Uehlinger
Spez. Pathol. Anatomie, Band 4
- 6.) N. Ringertz, S. O. Lidholm
Mediastinal tumors and cysts. J. thorac. Surg. 31, 458, (1956)
- 7.) E. Linder, M. Schameun
Die primären Mediastinaltumoren, Thoraxchirurgie 11, 391, (1964)
- 8.) M. Turunen, K. E. J. Kyllönen
Über Herzsymptome bei teratoiden Mediastinaltumoren
Die Medizinische II, 1572 u. 1579
- 9.) M. Battezzati, F. Soave, A. Taglioferro
Die Angiocardiographie zur Diagnose der Lungen- und Mediastinal-
tumoren. Schweiz. med. Wschr. 80, 799, (1950)
- 10.) J. Krall, H. J. Hoffheinz, E. Wilhelm
Der venöse Katheterismus und die mediastinale Venographie
beim malignen intrathorakalen Tumor. Thoraxchirurgie 1:84,
(1953)
- 11.) K. Ott, H. Werner
Phlebographische Differentialdiagnose bei Stauungserscheinungen
im Zuflußgebiet der vena cava superior
Fortschr. Röntgenstr. 99, 473, (1969)
- 12.) M. Bartel, H. Schramm, E. Baudisch
Die Diagnostik und Therapie der Mediastinaltumoren
Chirurg 40, 315, (1969)
- 13.) R. Leute
Die Grundregeln der röntgenologischen Mediastinaldiagnostik
Fortschr. Röntgenstr. 48, 657, (1933)

- 14.) R.Leute
Die spezielle Röntgensymptomatologie der Erkrankungen des Mediastinums
Radiol. Rdsch! 5,286,(1937)
- 15.) R.Amgwerd, F.Lorgiadier
Helv.Chir.Acta 30,30,(1963),(Med.Dissertation)
- 16.) W.Maassen
Die Mediastinoskopie, eine neue diagnostische Methode bei Thoraxerkrankungen. Dtsch.Med.Wschr.87,2004,(1962)
- 17.) G.Specht
Erweiterte Mediastinoskopie, Thoraxchirurgie 13,401,(1965)
- 18.) H.J.Herlitzka, J.W.Gale
Tumors and cysts of the mediastinum. Survey of one hundred seventy-four mediastinaltumors treated surgially the past eighteen years at the university of Winconsin Hospitals.
Arch.Surg. 76,697,(1958)
- 19.) E.Holder, H.Laqua, N.H.Grimsehl
Differentialdiagnose und operative Therapie mediastinaler Erkrankungen.
Langenbecks Arch. Klin. Chirurgie 311,474,(1965)
- 20.) K.H.Bauer
Über Mediastinaltumoren und ihre operative Behandlung
Dtsch.med. Wschr. 76,597,(1951)
- 21.) E.Derra, P.Ganz
Operationsindikation-und ergebnis bei Mediastinaltumoren
Med. Klin. 49,589,(1954)
- 22.) O.F. Koroleva
Spätergebnisse der Strahlenbehandlung maligner Mediastinaltumoren. Radiobiol. Radiother. (Berl.) 4,439,(1963)
- 23.) G.Curti, H.J.Maurer
Behandlungsergebnisse der Lymphogranulomatose Hodgkin
Strahlenforsch. und Krebsbehandl. 237,(1959)
- 24.) E. Soder
Über die Prognose der Mediastinalgeschwülste
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 287,216,(1957)

Einteilung der Geschwülste

C.Froboese, in Doerr, Seifert, Uehlinger
Spez. pathol. Anatomie ,Band 4, Springer Berlin, Heidelberg, New York 1969.
Weichteiltumoren nach F.M.Enzinger, R.Lattes, H.Torloni,
Histological typing of soft tissue tumors.
inter. hist. classification of tumors Nr.3
WHO Genève 1969

Lebenslauf

Am 6.6.1943 wurde ich als Tochter des Bauingenieurs Bernhard Stumpe und seiner Ehefrau Josefa geb. Flaskamp in Münster geboren. Von 1950-1954 besuchte ich die Volksschule in Münster und von 1954-1963 das neusprachliche Mädchengymnasium Marienschule, wo ich am 14.2.1963 die Reifeprüfung bestand.

Vom Sommersemester 1963 bis zum Wintersemester 1968/69 studierte ich Medizin an den Universitäten Münster und Heidelberg. Am 23.12.1968 bestand ich an der Universität Münster das medizinische Staatsexamen. Die Approbation erhielt ich am 1.7.1971. Ich strebe die Facharztausbildung in der Dermatologie an.

Seit dem 7.3.1969 bin ich verheiratet mit dem wissenschaftlichen Assistenten Dr. med. Bernd Goertz und habe einen kleinen Sohn.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen, Hauptstr. 109 (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990
